



(2000円)

特許

願(2) 50.3.-6

昭和 年 月 日

① 日本国特許庁

## 公開特許公報

特許庁長官 職

## 1. 発明の名称

ヒラガタ コウヒヨウジカン  
平型けい光表示管

## 2. 発明者

ヒロサキケンシロウシヤベテ カシマベ  
兵庫県姫路市余部区上余部50  
ヒロサキケンシロウシヤベテ  
東京芝浦電気株式会社姫路工場内

モリ

ヤス

マサ

(ほか 8 名)

## 3. 特許出願人

(307)

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地  
東京芝浦電気株式会社  
代表者 玉 置 敬

## 4. 代理人

〒 144  
東京都大田区蒲田4丁目41番11号 第一洋野田ビル  
非上特許事務所内  
電話 736-3558

(3257)

代理人 井 上 一

50 026157

方式  
審 査

① 特開昭 51-112175

④ 公開日 昭51.(1976) 10 4

② 特願昭 50-26489

② 出願日 昭50.(1975) 3. 6

審査請求 未請求 (全7頁)

庁内整理番号

7328 54

7190 54

⑤ 日本分類

99 F6  
99 A311⑤ Int. Cl<sup>2</sup>H01J 31/10  
H01J 7/18

明 細 書

## 1. 発明の名称

平型けい光表示管

## 2. 特許請求の範囲

配線、絶縁層、陽極セグメントおよびけい光体を積層した絶縁基板上に格子電極およびフィラメント陰極を配置し、カバーガラスを上記基板に封着して管内を排気して成る平型けい光表示管において、管端部付近に配置されて上記フィラメント陰極を支持しかつゲッターを保持するゲッターシールドはゲッターフラッシュ時に生じる金属成分を上記管端部の安全区域だけに飛散付着するように上記ゲッターを囲む遮蔽部によつて単一体に形成され、その上面部分は上記カバーの内面にまで延長して弾性的に接触することを特徴とする平型けい光表示管。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は平型けい光表示管のゲッターシールドの改良に係わり、特にその構造を簡単にして製作を容易にし、しかも保持されるゲッターの機能を充分に発揮せようとするものである。

一般の平型けい光表示管は第1図(a)、(b)、(c)に示すように、ガラス基板(1)に配線、絶縁層、陽極セグメントおよびけい光体を積層して表示部(2)を形成し、その上に格子電極(3)およびフィラメント陰極(4)を配置し、少なくとも表示部の数字、文字、記号、絵等に対向する部分が透明であるカバーガラス(5)をフリットガラス(6)等を用いて上記基板に気密封着し管内を排気真空にして成るものである。

一般に真空管は真空ポンプ等で管内の空気および電極等の吸蔵ガスを排気した後、更に管内を高真空にしかつこれを維持する目的で管内にゲッターを組み込み、排気の最終工程でゲッターフラッシュを行なうようにしている。

平型けい光表示管においてもこれと同様にするため、格子電極、フィラメント陰極を組み立てる時に管内にゲッター(7)を組み込み排気の最終工程でゲッターフラッシュを行なっている。しかしながらゲッターフラッシュによつて生じるBa等の金属成分が数字、文字、記号、絵等の表示部、電極の配線回路に付着すると、表示部を汚したり、電気

的絶縁をそこねたりする危険性が生じ品質上問題となる。またBa等の金属成分がカバーガラス内面の表示部と対向する有効透明部分に付着すると表示部の数字、文字、記号、絵等が見えなくなり表示管としての役目を果し得なくなる。

従来ゲッター(7)の支持にも用いられているゲッターシールド(8)は第2図、第3図に示すようにフィラメント陰極(4)を接続支持するための金属板を曲げ加工して成る接続部(9)と同様に加工のゲッター(7)の支持部(10)との一部分から成り、これら両部分部を图中の点線で示すように組合せて複合体とし、これを表示管の端部付近に配置したフレーム(11)上に固定して成るものである。

このように構成されたゲッターシールドは次のような欠点を有して好ましくない。すなわち2部分の複合体から成り構造が複雑となるので、製作組立に多くの時間と手数を要する。またゲッターの上面をおおいカバーガラスの内面にまで延長するような遮蔽部分がないので、カバーガラスの有効透明部が汚れたり、ガラスカバーの内面の静

電気がアースされず蓄積されることとなる。

本発明はかかる欠点を解消するためにゲッターシールドに改良を施そうとするものであつて、以下第4図、第5図を参照してこれを説明する。絶縁基板(1)上に陽極セグメント、けい光体等の積層から成る表示部(2)を形成し、それに対向する位置に格子電極(3)およびフィラメント陰極(4)を組込むと共にゲッター(7)を設置するのは従来同様である。

ゲッター(7)は極めて簡単なフィラメント接続部(9')を付属させた単一体のゲッターシールド(8')に電気溶接等で固定されている。このゲッターシールド(8')は金属板を曲げ加工して支持するゲッターの下面、上面および側面をおおうように遮蔽部を形成し、特に上面をおおう部分(8'')はカバーガラスの内面に向けて延長変曲してカバーガラス内面に形成されたネサ膜(12)に弾性的に接触させるようにする。

このように構成されたゲッターシールドでは特に単一体として形成され構造が簡単であるのでその製作組立が容易である。そして排気の最終工程

でゲッターを加熱フラッシュさせても、ゲッターフラッシュで生じたBa等の金属成分が表示部に飛散付着してこれを汚したり、電気的絶縁をそこねたり、更にカバーガラス内面の表示部に対向する有効透明部分に付着して表示視野をそこねる等の問題を防止するように、遮蔽部分で囲まれた範囲内に限られた管端部の安全区域だけに金属成分を飛散付着させ管内の高真空度維持作用を充分に行なわせることが可能となる。また上面の遮蔽部分がカバーガラス内面のネサ膜に接触しているのでその静電気をアースさせるネサリボンの役目を果し静電気の悪影響を除去することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図(a)、(b)、(c)は平型けい光表示管の一例の平面図、側面図、側断面図、第2図は従来形のゲッターシールドを有する表示管の要部斜視図、第3図は同上ゲッターシールドの分解斜視図、第4図は本発明によるゲッターシールドの斜視図で第5図は同上ゲッターシールドを使用した本発明の表示管の端部縦断面図である。

- (1) ..... ガラス基板、(2) ..... 表示部、
- (3) ..... 格子電極、(4) ..... フィラメント陰極、
- (5) ..... カバーガラス、(6) ..... フリットガラス、
- (7) ..... ゲッター、(8)、(8') ..... ゲッターシールド、
- (8'') ..... 上面遮蔽部分、(9)、(9') ..... フィラメント陰極接続部

代理人 井上 一 男

図 1

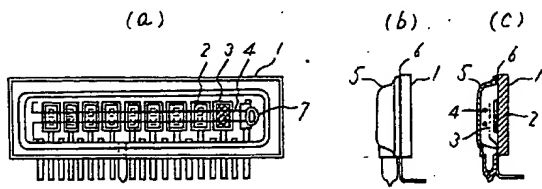


図 2

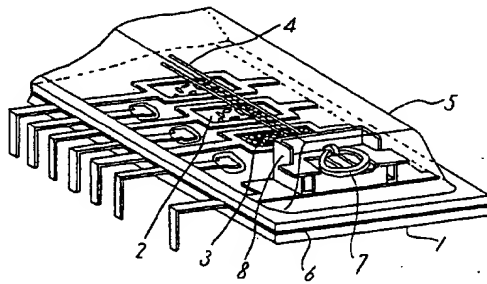


図 3

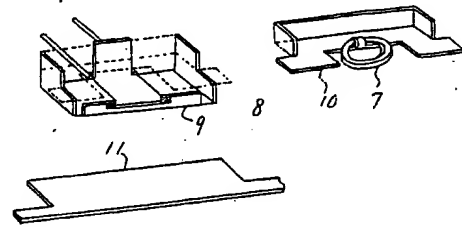


図 4

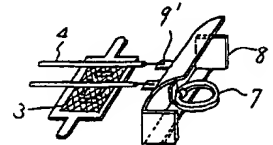
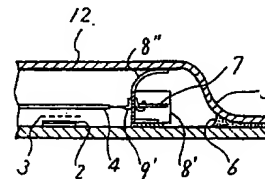


図 5



添付書類の目録

- |          |     |
|----------|-----|
| (1) 委任状  | 1 通 |
| (2) 明細書  | 1 通 |
| (3) 図面   | 1 通 |
| (4) 願書副本 | 1 通 |

前記以外の発明者

(1) 発明者

ヒロワケンヒノリシヨベク カミヨベ  
兵庫縣姫路市余部区上余部50  
イワキヨウバウケンヒノリシヨベク  
東京芝浦電気株式会社姫路工場内

	アシ 声	ウチ 内	ケン 賢	ゾウ 三
同 所	ヤス 安	トメ 留	オサム 修	
同 所	サワ 澤	ムラ 村	タガヤス 新	

手続補正書 (自発)

51.5.25

昭和 年 月 日

特許庁長官 片山石郎 殿

1. 事件の表示

昭和50年特許願第26489号

2. 発明の名称

平型けい光表示管

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(807) 東京芝浦電気株式会社

代表者 玉置敬三

4. 代理人

〒144

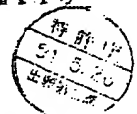
東京都大田区蒲田4丁目41番11号

第一津野田ビル

井上特許事務所内

電話 786-3558

(8257) 弁理士 井上 一 男



## 訂 正 明 細 書

## 5. 補正の対象

明細書および図面

## 6. 補正の内容

明細書および図面を添付の訂正明細書および図面のとおりに訂正する。

## 1. 発明の名称 平型けい光表示管

## 2. 特許請求の範囲

容器カバーに向かつて延長してグッター材料が表示部の方向に飛散するのを阻止するシールド板を有するグッター支持体と、上記シールド板に近い容器端部の方向に上記シールド板より離れた位置で上記グッター支持体に一方の端末が固着されたフィラメントとを具備して成る平型けい光表示管。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は真空容器内に配列されて数字または文字等を表わす複数個の表示部を有する平型けい光表示管に関する。

現用の各種けい光表示管の一つは実質的に平坦な絶縁性基板とこれに密封された平型容器カバーとから成る平型表示管であつて、その構造により通常の長円筒型管に比して小形な表示管を得ることができる。

本発明は特に平型けい光表示管に関するもので

あつて、この種表示管は、内面の少なくとも一部に透明導電性膜を有するカバーとこれに密封された絶縁性基板とから成る容器と、異なる表示を行なうための複数個の陽極セグメントを有して基板の長手方向に配列された複数個の表示部と、これら表示部を選択する制御格子と、表示部の上方で容器の長手方向に延長する少なくとも一本のフィラメントと、容器の一端近くに配置されてグッター源を支持するグッター支持体とから構成されている。

上記の平型けい光表示管は小形化の点で有利であるが、反面技術的な問題点がある。その第1の点は、表示管の所要の真空管を維持するために容器の内面に形成されるグッター材料の沈着膜のことである。通常バリウムから成るグッター材料は外部的誘導による高周波電流でグッター源を加熱するとき、蒸発して容器カバーの近接内面に沈着する。しかしこのグッター材料は表示部にも沈着し易くそのけい光輝度を減少させたり、各種電気回路間の絶縁度を低下させることとなる。さらに

グッター材料は表示部の上方に位置する容器内面に沈着するので少なくともグッター源に最も近い表示部に対して不透明になる。

第2の問題点は、陰極フィラメントのいわゆる端末冷却のことである。このフィラメントは1対の支持子の間に張設されるが、フィラメントから支持子への熱伝導によつて支持子に近いフィラメントの端末部分よりの電子放射がフィラメントの中央部からのそれよりも少なくなる。フィラメントの端末部のよりの電子放射の減少はその端末部に近い表示部の輝度を減少させることになる。この不都合を改善するにはフィラメントの端末を容器端部の表示部よりなるべく遠ざけて配置するのが望ましいが、このようにすると容器の長さを増して表示管の小形化をはばむことになる。

本発明は、上記の平型けい光表示管において、容器カバーに向かつて延長してグッター材料の表示部への飛散を阻止するシールド板をグッター支持体に設け、フィラメントの端末をこのシールド板より容器端部の方向に離れた位置でグッター支

持体に固着するようにする。

このようなシールド板の存在は、少なくとも上記第1の欠点を改善し、また第2の欠点に関しては、シールド板より離れた位置へのフィラメントの固着により、フィラメントの端末冷却効果を表示部より離れたシールド板の側にあるフィラメントの端末部に限定することができる。かくして表示部上方のフィラメント部分の電子放射の減少は実質的に認められず、表示部の輝度の低下は生じない。

このシールド板はグッター支持体によつて支持してもよく、グッター支持体と一体的に形成してもよい。シールド板またはグッター支持体には容器カバー10の内面に被着した透明導電膜に接触する弾性接線を設けてこの導電膜にシールド電位を印加するようにするのがよい。

以下本発明の詳細をその実施例を示す図面を参照して説明する。

第1図のけい光表示管は透明の透視窓11を有する平型容器カバー10を電気絶縁性基板12に封着し

13を示しており、各フィラメントは一端を支持子14より延長する弾性アンカー15に固着し、他端をグッター支持体16に固着する。基体12の一端近くに配置した前記支持子14は容器から導出される端子17に接続する。また支持子14は少なくとも透視窓11の内面に被着された酸化錫のような透明導電膜に電気的に接続する弾性接線18を有し、この導電性膜に接線18、支持子14および端子17を通じて、シールド電位を印加するようにする。各フィラメント13はアンカー15およびグッター支持体16に電気溶接等で固着する。

各表示部において、陽極セグメントを例えば0ないし9の異なる表示の任意のものを形成するように選択的に発光させることができる。この選択は所要の陽極セグメントに接続されている端子および選択された表示部の制御格子に接続された端子に付勢することによつて行なう。

次に上記の第1図のグッター支持体16を第2、第3図を参照して詳細に説明する。

周知のように管球容器ではその所要の真空度を

て成る密封容器から構成されている。この基板12はガラス、セラミックなどから成り、また容器カバー10はガラスから成るのがよい。基板12には各種電気回路を印刷配線し、この回路上に薄い絶縁層を被着した後、容器の長手方向に間隔をおいて複数個の表示部を形成する。これら各表示部は基板上に所定の形状に印刷配列された複数個の独立した陽極セグメントを有する。各表示部中には同等の陽極セグメントがあり、表示部の対応位置にあるこれら陽極セグメントは絶縁層を通して共通の独立の印刷配線回路に接続する。各陽極セグメントには酸化亜鉛のようなけい光物質を被着する。

各表示部はその陽極セグメントの上方に配置された網状制御格子19を有しており、各制御格子は基板12とカバー10との間を通る独立の端子20に接続する。各表示部中の互に対応する陽極セグメントは同様に容器より導出される端子21に接続する。

更に容器は少なくとも1本の直流加熱の陰極フィラメントを有する。第1図では容器の長手方向に制御格子19上に配置された2本のフィラメント

維持するためにグッターを使用しており、通常バリウムから成るグッター材料を外部的誘導で高周波電流をグッター源に流通させることによりカバー10の内面に沈着させる。第2、第3図に例示するようにこのグッター源は断面U字形の非磁性ステンレススチールのリング22にグッター材料を支持させて成る。グッター支持体16の直上のカバー10の部分にグッター材料の沈着を集中させるために、カバー10に向けて上向きに延長するシールド板23を設ける。グッター支持体16は金属基板24の両側に2個のL字形側板25を連設し、隣接する表示部に近い端縁には両側板25の中央部で上向きに垂直板26を連設し、表示部より離れた反対の端縁にフィラメント支持子14を上向きに連設して成るものである。このグッター支持体16は導体22上に導電的に着座させる。

シールド板23はU字形金属板でその下側端縁に2個の切欠きにより指片24を形成された水平板29を連設する。この指片24は第2図に示すようにグッターリング22に通して輪形に曲成し、このリン

グを指片に電気溶接する。シールド板<sup>3</sup>はグッター支持体<sup>1</sup>に固着し、水平板<sup>2</sup>は第2図に示すようにU字形側板<sup>4</sup>の水平端縁上に着座させる。このように構成するとき、カバー<sup>10</sup>の内面近くまで延長するシールド板<sup>3</sup>はこれに最も近い表示部にグッター材料が飛散するのを防止することができる。

フィラメント<sup>9</sup>はシールド板<sup>3</sup>の下で垂直板<sup>5</sup>および側板<sup>4</sup>の間を通過させる。このようにシールド板<sup>3</sup>を越して延長したフィラメントの端末を表示部より離れたフィラメント支持子<sup>40</sup>に固着する。このようにして端末冷却効果はシールド板<sup>3</sup>および側板<sup>4</sup>の間に在るフィラメント部分だけに起り、そのため表示部の上方に在るフィラメント部分からは充分な電子放射が得られる。

第4図はグッター支持体<sup>1</sup>に弾性接統子<sup>21</sup>を付加した場合を示す。例示のものでは接統子<sup>21</sup>はU字形側板<sup>4</sup>の一方に固着されており、カバー<sup>10</sup>の内面の透明導電性膜に接触し、第1図の接統子<sup>20</sup>を補足するかまたはこれと取替える。

ることができ、同時に容器の小形化も可能となる。更にグッター支持体およびシールド板の構造を簡単にすることもできる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係わる平型けい光表示管の一部切欠斜視図、第2図は第1図のグッター支持体およびシールド板の斜視図で第3図はその分解斜視図、第4図は第2図および第3図の例に弾性接統子を付加した場合の斜視図、第5図および第6図は弾性接統子をシールド板と一体的に形成した例の斜視図、第7図はグッター支持体とシールド板との構造を単純化した例の斜視図である。

10 …… 容器カバー、11 …… 透視窓、12 …… 絶縁性基板、13 …… 制御格子、14 …… 制御格子端子、15 …… 陽極セグメント端子、16 …… フィラメント、17 …… フィラメント支持子、18 …… 弾性アソーカー、19 …… グッター支持体、20 …… 弾性接統子端子、

第5、第6図に例示したものでは弾性接統子<sup>21</sup>がシールド板<sup>3</sup>と一体的に形成され、第1図の接統子<sup>20</sup>および第4図の接統子<sup>21</sup>と同じ役目をする。第5図においては接統子<sup>21</sup>はシールド板<sup>3</sup>の垂直壁の中央部に一体的に切起した舌片状をなしている。第6図では接統子<sup>21</sup>はシールド板<sup>3</sup>の端壁より上方に延長した弾性板から成る。両例とも接統子<sup>21</sup>はグッター材料の飛散を制止する役目もする。

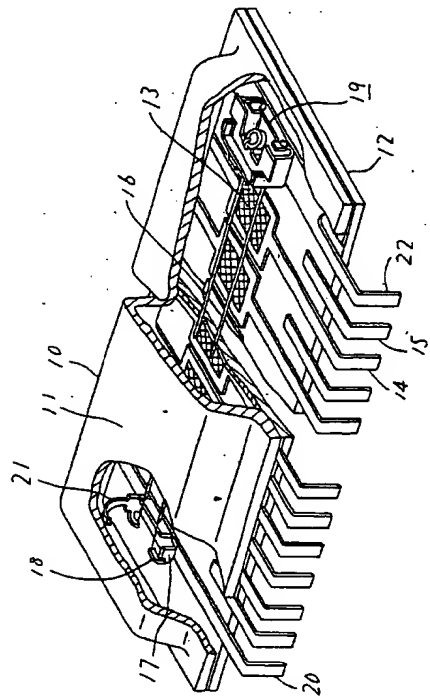
第2図ないし第5図の各例においては、シールド板<sup>3</sup>はグッター支持体<sup>1</sup>と別体に形成されているが、第6図、第7図ではシールド板<sup>3</sup>が一体的に形成された場合を示す。第7図は第6図とは異なり、一体的の接統子<sup>21</sup>を設けず、透明導電性膜への接続は第1図と同様に他端の接統子<sup>20</sup>によって行なっている。

以上説明したように、本発明によればグッター支持体の上方にある容器カバー区域のみに蒸発グッターの沈着を制限することが可能である。またフィラメントの端末はシールド板を越えた位置に固着されているので、全表示部に等輝度を確保す

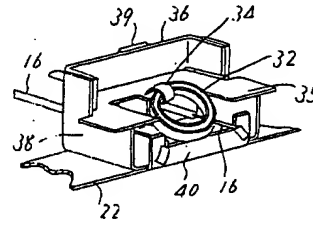
21 …… 弾性接統子、22 …… 導体、  
31 …… 弾性接統子、32 …… グッターリング、33 …… 弾性接統子、  
34 …… 指片、35 …… 水平板、  
36 …… シールド板、37 …… 金属基板、38 …… U字形側板、39 …… 垂直板、40 …… フィラメント支持子。

代理人 弁理士 井 上 一 男

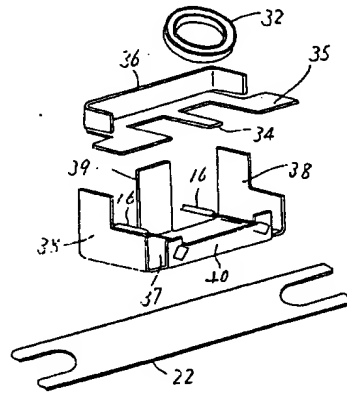
第 1 圖



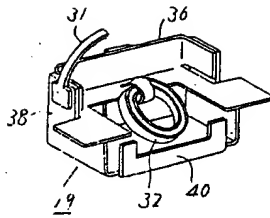
第 2 圖



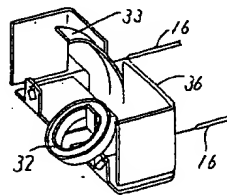
第 3 圖



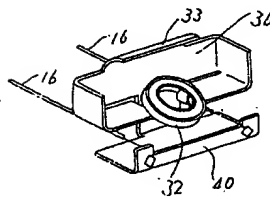
第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖

